

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM  
6. DEZEMBER 1951

DEUTSCHES PATENTAMT

# PATENTSCHRIFT

Nr. 823 608

KLASSE 21 c GRUPPE 18 01

p 48683 VIII b / 21 c D

Dipl.-Ing. Ernst Dozler, München  
ist als Erfinder genannt worden

Dipl.-Ing. Ernst Dozler, München

Aus Bändern, vornehmlich Papierstreifen gewickeltes, insbesondere  
der Auskleidung von Isolierrohren dienendes Rohr

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 13. Juli 1949 an  
Patenterteilung bekanntgemacht am 31. Oktober 1951

Die Erfindung betrifft den Aufbau und die Herstellung der Papierauskleidung in Isolierrohren.

Die Papierauskleidung der unter dem Namen Bergmann-Rohr verbreiteten Isolierrohre für die Verlegung elektrischer Leitungen wird aus Papierbändern gewickelt, die miteinander verklebt sind. Das Wickeln erfolgt z. B. dadurch, daß das laufend entstehende Papierrohr um einen Dorn gedreht wird, wobei sich die Papierbänder unter Bildung des Rohres über den Dorn aufwickeln. Das sich wickelnde Rohr muß also gleichzeitig gedreht und in seiner Längsrichtung nach Maßgabe der Steigung des gewundenen Papierstreifens in seiner Längsachse fortbewegt werden.

Bei neueren Rohrwickelmaschinen geschieht dies mittels radial gestellter Transportrollen, z. B. drei Stück, deren Ebenen zur Rohrachse parallel liegen

und sich in dieser schneiden. Durch Drehung um die eigene Achse bewirken die Förderräder den Vorschub des Papierrohres und graben sich dabei mit ihrem geriffelten Rand in die Mantellinien des Rohres ein, auf welcher sie das Papierrohr unter Druck berühren. Um außerdem die erforderliche Drehung des Rohres um den Dorn hervorzurufen, werden die Druckrollen quer zu ihrer Ebene ständig um den Dorn herumgedreht. Dabei nehmen die Förderrollen das Rohr um seine Achse drehend mit.

Diese Doppelbewegung der Förderräder, d. h. Drehung um die eigene Achse und gleichzeitige Schwenkung um die Rohrachse, aus der sich die Schraubbewegung des Rohres zusammensetzt, erfordert verhältnismäßig verwickelte Getriebe, die auch schwer zu unterhalten sind. Die von den Förderrollen durch die Einprägung ihres Randes

auf dem Rohr hinterlassenen Riffelspuren laufen an drei Mantellinien des Rohres parallel zum Rohr entlang und sollen die gegenseitige Verbindung der Papierbandlagen verbessern. Da die Riffel-

spuren die Papierbandwindungen unter dem Steigungswinkel der Bandwindungen schneidet, bilden diese auf dem Papierband jedoch keine fortlaufende Bahn, sondern kreuzen dasselbe in regelmäßigen Abständen. Die Folge hiervon ist, daß die angestrebte Verfestigung der Papierschichten in den Lücken zwischen den Riffelspuren unterbrochen ist. Da die Papierbänder an diesen Stellen mitunter sogar zu Blasenbildung neigen, leidet dadurch der Verband der Papierlagen und die Festigkeit des ganzen Rohres.

Die Erfindung hat einen solchen Aufbau des Papierrohres zum Gegenstand, bei dem die beschriebenen Nachteile vollkommen vermieden werden. Erfindungsgemäß werden die Druckspuren der Förderrollen in Schraubenlinien um das Papierrohr gelegt. Infolgedessen verlaufen sie, in der Abwicklung des Rohres betrachtet, zum Papierband parallel. Diese Anordnung hat den Vorteil, daß die Papierbänder in ihrer ganzen Länge auf mehreren Bahnen ununterbrochen durch die Riffelung miteinander verfestigt werden. Die Zahl der Bahnen richtet sich nach der Zahl der Druckrollen und beträgt vorzugsweise drei.

Eine besonders wirksame gegenseitige Verbindung der Papierlagen wird erfindungsgemäß dadurch erzielt, daß die Riffelung eines der Förderräder die einander zugekehrten Kanten zweier benachbarter Bandwindungen zugleich erfaßt. Dadurch werden beide Kanten des Bandes in ihrer ganzen Länge nachhaltig auf ihre Unterlage, d. h. die darunterliegende Papierschicht gepreßt. Zwischen der auf den Kanten liegenden Riffelspur befinden sich eine bis drei weitere Druckbahnen, je nachdem insgesamt zwei bis vier Förderräder zur Anwendung gelangen. Auch die zwischen den Rändern liegenden Spuren drücken das Papierband auf seine ganze Länge lückenlos nieder, so daß insgesamt eine sehr weitgehende Verfestigung erzielt wird.

Der schraubenförmige Verlauf der Riffelspur auf dem Papierrohr ermöglicht ferner eine wesentlich einfachere Anordnung der Wickelräder und ihres Antriebes. Erfindungsgemäß werden diese schräg zum Rohr so angeordnet, daß ihre Ebenen mit der Rohrachse den gleichen Steigungswinkel einschließen wie die Papierstreifen selbst. Hierdurch ergibt sich eine Abrollbewegung des Rohres unter den Wickelrädern in zwei Richtungen, nämlich eine Drehbewegung um die Rohrachse und gleichzeitig eine lineare Vorschubbewegung in Richtung des Rohres. Die Schrägstellung der Wickelräder übrigt es also, sie außer ihrer Drehung um ihre eigene Achse auch um die Rohrachse herumführen zu müssen. Da sich die Wickelräder nur um ihre

eigene Achse zu drehen brauchen, ist ihre Lagerung sehr einfach und ebenso einfach können die Mittel für ihren Antrieb sein. Die benötigten Getriebeteile sind daher auch leicht zu warten.

Bild 1 stellt das abgewinkelte äußere Papierband eines Isolierrohres mit der erfindungsgemäßen Anlage der Wickelspuren dar, wobei das Vorhandensein von drei Wickelrollen zugrunde gelegt ist. Die Riffelspuren 1 und 2, die das Band an seinen beiden Rändern säumen, rühren von dem gleichen Wickelrad her, das die beiden auf dem Rohr aneinanderstoßenden Kanten überbrückt. Die beiden dazwischenliegenden Riffelbahnen 3 und 4 werden von den beiden anderen Wickelrädern geprägt.

Bild 2 gibt die erfindungsgemäße Wickeleinrichtung wieder. Hierin ist 5 der auf die Wickelstelle zulaufende äußere Papierstreifen des Rohres und 6 ist das darunterliegende innere Band. Der zylindrische Stab 7 bildet den Wickeldorn, welcher dem Rohr den kreisförmigen Querschnitt verleiht und außerdem den von den beiden schräg gestellten Wickelrädern 8 und 9 auf die Rohrwandung ausgeübten Druck aufnimmt. Der deutlicheren Darstellung wegen sind nur zwei einander gegenüberstehende Wickelrollen angenommen, die auf ihrem zylindrischen Umfang die Riffelung 10 tragen. Die Wellen 11 und 12 der beiden Wickelrollen sind in nicht dargestellter Weise drehbar, aber im Raume unbeweglich gelagert und in geeigneter Weise an den Maschinenantrieb angeschlossen.

Der grundsätzliche Erfindungsgedanke bleibt von der stofflichen Beschaffenheit der verwendeten Bänder sowie von der Verwendungsart und dem Verwendungszweck des auf diese Weise hergestellten Rohres unberührt. In diesem Sinne ist es belanglos, ob das z. B. aus Papierstreifen hergestellte Rohr in einem weiteren Arbeitsgang noch mit Blech ummantelt wird oder ohne irgendeinen Schutzmantel zur Verwendung gelangt.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Aus Bändern, vornehmlich Papierstreifen gewickeltes, insbesondere der Auskleidung von Isolierrohren dienendes Rohr, dessen Entstehungs- und Wickelvorgang durch Druck- und Förderrollen bewirkt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die vorzugsweise geriffelten Druckspuren der Wickelräder zu den Bändern parallel laufen.

2. Gewickeltes Rohr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ränder des Bandes je eine Druckspur aufweisen, die von einem gemeinsamen Wickelrad hinterlassen wird.

3. Gewickeltes Rohr nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die den Wickelvorgang bewirkenden Wickelräder im Raume ruhend drehbar gelagert sind und ihre Ebenen parallel zur Schraubenlinie des Bandes liegen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

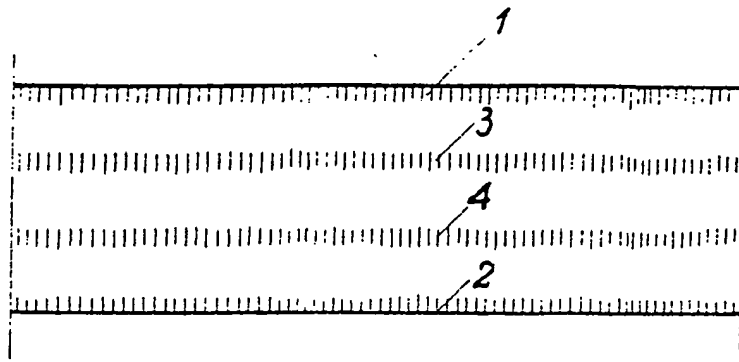


Bild 1

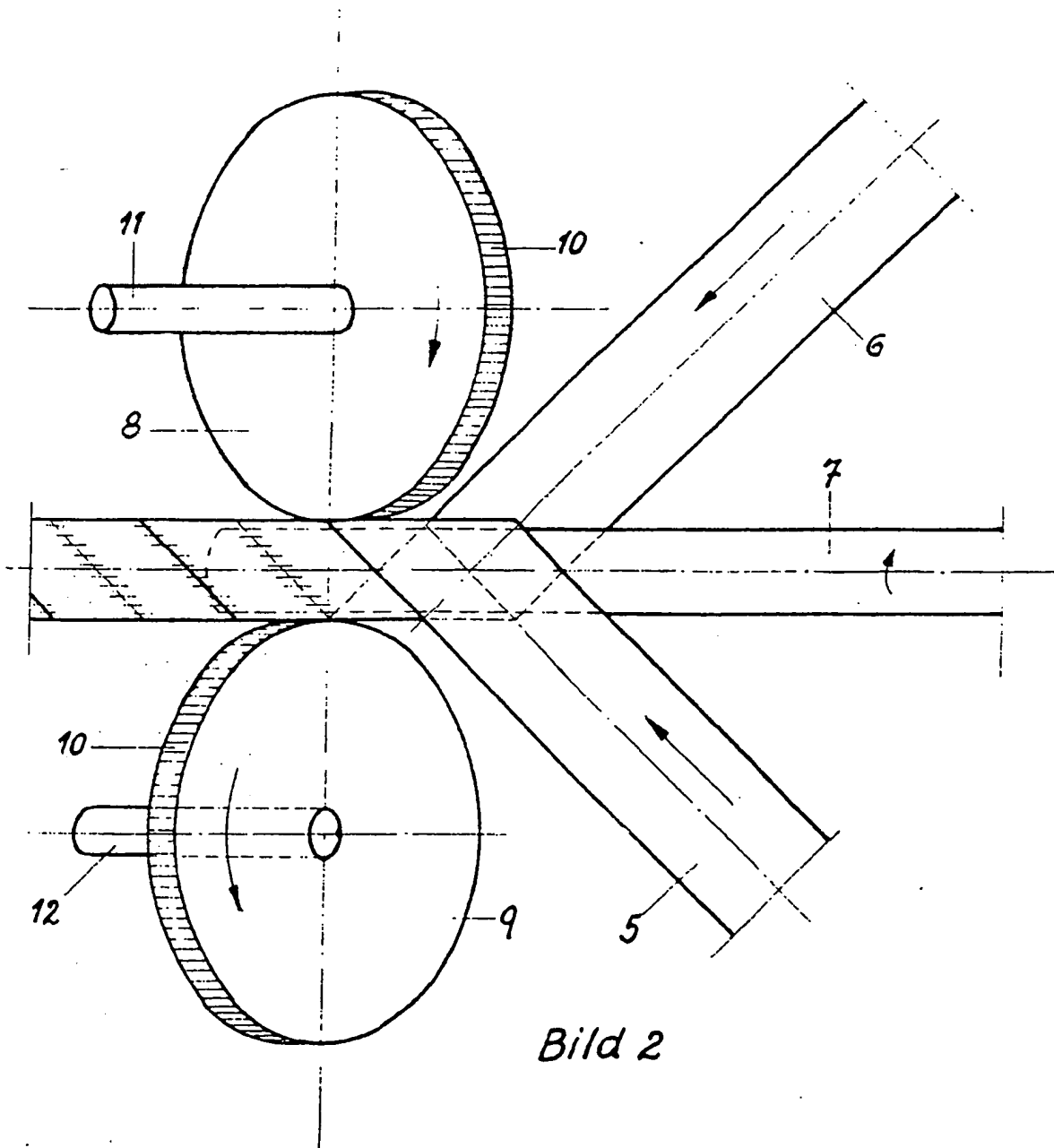


Bild 2